

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

AI

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. April 2002 (25.04.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/032261 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47C 1/032

(74) Anwalt: FLECK, Hermann-Josef; Klingengasse 2,
71665 Vaihingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/12038

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Oktober 2001 (18.10.2001)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, CA, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 51 536.3 18. Oktober 2000 (18.10.2000) DE

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): RÖDER HAWORTH BÜRO-SITZMÖBEL
GMBH [DE/DE]; Blockdammweg 49/57, 10318 Berlin
(DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 22. August 2002

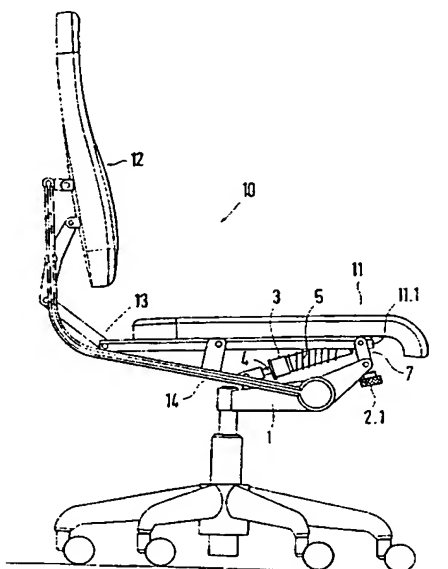
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRÜSKE, Joachim
[DE/DE]; Joachim-Friedrich-Strasse 5, 10711 Berlin (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: OFFICE CHAIR

(54) Bezeichnung: BÜROSTUHL



(57) Abstract: The invention relates to an office chair comprising a back-rest (12) and a seat (11) which is mounted on a bearing bracket (1) that is itself mounted on a chair frame; in such a way that said seat can pivot out of a starting position against a variable seat force produced by means of a spring (5). The seat force is modified by means of an adjusting device (2, 6, 7) which effects the adjustment of a counter-bearing (3) for supporting the spring (5), said counter-bearing being fixed on a guiding support (4). The invention provides a simple, versatile means of adapting the seat force by providing that the counter-bearing (3) is mounted in such a way that it is moved in relation to the guiding support (4) by the adjusting device (2, 6, 7) when the seat is pivoted (11), and that a counter-bearing (3) adjustment path of a different length can be set by means of the adjusting device (2, 6, 7) when the seat (11) is pivoted.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Bürostuhl mit Rückenlehne (12) und Sitz (11), der an einem an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbock (1) gegen eine mittels einer Feder (5) bewirkten, veränderbaren Sitzkraft aus einer Ausgangsstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei zum Ändern der Sitzkraft mittels einer Verstellvorrichtung (2, 6, 7) eine Verstellung eines an einer Führungsaufnahme (4) gehaltenen Gegenlagers (3) zum Abstützen der Feder (5) bewirkt wird. Eine einfache, vielseitige Anpassung der Sitzkraft wird dadurch erreicht, dass das Gegenlager (3) derart gelagert ist, dass es mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) während einer Verschwenkung des Sitzes (11) relativ zur Führungsaufnahme (4) bewegt wird, und dass mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) ein unterschiedlich langer Verstellweg des Gegenlagers (3) beim Verschwenken des Sitzes (11) einstellbar ist.

WO 02/032261 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/12038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C1/032

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 918 935 A (STULIK) 6 July 1999 (1999-07-06) claims; figures	1, 5, 8
A	US 5 042 876 A (FAIKS) 27 August 1991 (1991-08-27) abstract; figures	1, 5
A	US 5 328 237 A (YAMAGUCHI) 12 July 1994 (1994-07-12) abstract; figures	1, 5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 April 2002

Date of mailing of the international search report

29/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

VandeVondelle, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/12038

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5918935	A	06-07-1999	NONE	
US 5042876	A	27-08-1991	US 5026117 A	25-06-1991
US 5328237	A	12-07-1994	JP 1995030 C	22-11-1995
			JP 6261818 A	20-09-1994
			JP 7016457 B	01-03-1995
			DE 4220881 A1	14-01-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/12038

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47C1/032

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 918 935 A (STULIK) 6. Juli 1999 (1999-07-06) Ansprüche; Abbildungen	1,5,8
A	US 5 042 876 A (FAIKS) 27. August 1991 (1991-08-27) Zusammenfassung; Abbildungen	1,5
A	US 5 328 237 A (YAMAGUCHI) 12. Juli 1994 (1994-07-12) Zusammenfassung; Abbildungen	1,5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. April 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/04/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

VandeVondele, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/12038

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5918935	A	06-07-1999	KEINE		
US 5042876	A	27-08-1991	US	5026117 A	25-06-1991
US 5328237	A	12-07-1994	JP	1995030 C	22-11-1995
			JP	6261818 A	20-09-1994
			JP	7016457 B	01-03-1995
			DE	4220881 A1	14-01-1993

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. April 2002 (25.04.2002)

PCT

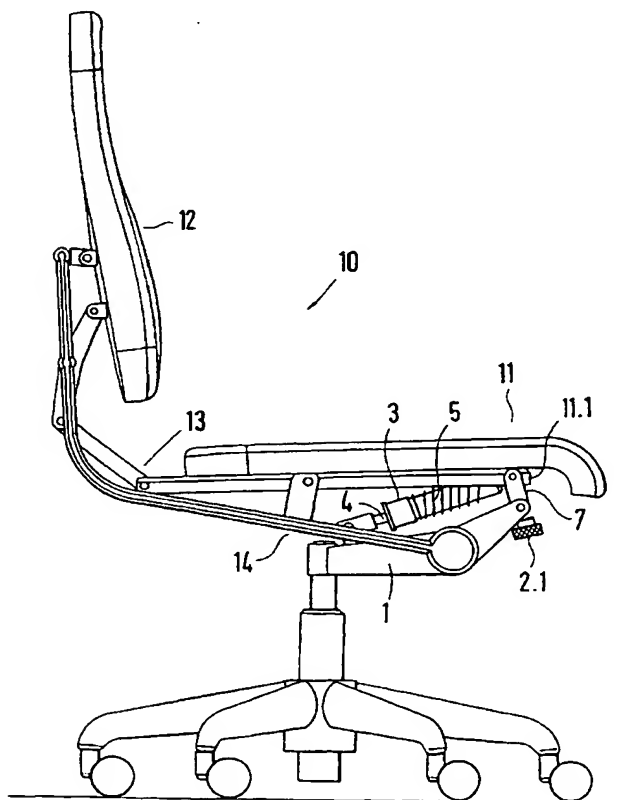
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/032261 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47C 1/032 (30) Angaben zur Priorität:
100 51 536.3 18. Oktober 2000 (18.10.2000) DE
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/12038 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): RÖDER HAWORTH BÜRO-SITZMÖBEL GMBH [DE/DE]; Blockdammweg 49/57, 10318 Berlin (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Oktober 2001 (18.10.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (72) Erfinder; und
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRÜSKE, Joachim [DE/DE]; Joachim-Friedrich-Straße 5, 10711 Berlin (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OFFICE CHAIR

(54) Bezeichnung: BÜROSTUHL



(57) Abstract: The invention relates to an office chair comprising a backrest (12) and a seat (11) which is mounted on a bearing bracket (1) that is itself mounted on a chair frame; in such a way that said seat can pivot out of a starting position against a variable seat force produced by means of a spring (5). The seat force is modified by means of an adjusting device (2, 6, 7) which effects the adjustment of a counter-bearing (3) for supporting the spring (5), said counter-bearing being fixed on a guiding support (4). The invention provides a simple, versatile means of adapting the seat force by providing that the counter-bearing (3) is mounted in such a way that it is moved in relation to the guiding support (4) by the adjusting device (2, 6, 7) when the seat is pivoted (11), and that a counter-bearing (3) adjustment path of a different length can be set by means of the adjusting device (2, 6, 7) when the seat (11) is pivoted.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Bürostuhl mit Rückenlehne (12) und Sitz (11), der an einem an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbock (1) gegen eine mittels einer Feder (5) bewirkten, veränderbaren Sitzkraft aus einer Ausgangsstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei zum Ändern der Sitzkraft mittels einer Vorrichtung (2, 6, 7) eine Verstellung eines an einer Führungsaufnahme (4) gehaltenen Gegenlagers (3) zum Abstützen der Feder (5) bewirkt wird. Eine einfache, vielseitige Anpassung der Sitzkraft wird dadurch erreicht, dass das Gegenlager (3) derart gelagert ist, dass es mittels der Vorrichtung (2, 6, 7) während einer Verschwenkung des Sitzes

(11) relativ zur Führungsaufnahme (4) bewegt wird, und dass mittels der Vorrichtung (2, 6, 7) ein unterschiedlich langer Verstellweg des Gegenlagers (3) beim Verschwenken des Sitzes (11) einstellbar ist.

WO 02/032261 A3



(74) **Anwalt:** FLECK, Hermann-Josef; Klingengasse 2,
71665 Vaihingen (DE).

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:** 22. August 2002

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AU, CA, JP, US.

(48) **Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten
Fassung:** 30. Mai 2003

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(15) **Informationen zur Berichtigung:**
siehe PCT Gazette Nr. 22/2003 vom 30. Mai 2003, Sec-
tion II

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.*

Bürostuhl

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bürostuhl mit Rückenlehne und Sitz, der an einem an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbock gegen eine mittels einer Feder bewirkten, veränderbaren Sitzkraft aus einer Ausgangsstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei zum Ändern der Sitzkraft mittels einer Verstellvorrichtung eine Verstellung eines an einer Führungsaufnahme gehaltenen Gegenlagers zum Abstützen der Feder bewirkt wird.

Ein derartiger Bürostuhl ist z.B. in der DE 198 03 496 C2 angegeben. Ein Sitz ist an einem Stuhlgestell, und zwar an einem Lagerbock desselben, verschwenkbar gelagert und in einer Ausgangsstellung, bei der der hintere Sitzteil nach oben geschwenkt ist, mittels einer Feder gehalten. Die von der Feder bewirkte Sitzkraft

BESTÄTIGUNGSKOPIE

kann mittels einer *Einstelleinheit mit Verstellhandhabe* geändert werden, indem die Feder mehr oder weniger vorgespannt wird. Um verschiedene Bereiche von Sitzkräften wählen zu können, ist zusätzlich zu einer fest eingebauten Feder mindestens eine austauschbare weitere Feder vorgesehen. Im Übrigen ist der Bürostuhl mit einer Synchronmechanik ausgestattet, die bei Verschwenken des Sitzes auch ein Verschwenken der Rückenlehne, und zwar ein überproportionales Verschwenken derselben bewirkt.

Auch bei einem in der DE 40 20 868 C1 und in der EP 0 561 059 A1 gezeigten Bürostuhl ist die Sitzkraft verstellbar, indem eine Vorspannung der Feder mittels einer Verstellhandhabe eingestellt wird.

Mit der Einstellung der Sitzkraft bei Bürostühlen der genannten Art wird dem Benutzer ein individueller Sitzkomfort geboten, wobei er die Sitzkraft entsprechend seinem Körpergewicht wählen kann. Durch die Veränderung der Federvorspannung, ganz gleich, ob es sich um eine Druckfeder, Schenkelfeder oder einen Torsionsstab oder dgl. handelt, wird die Federkennlinie parallel verschoben, wie in Fig. 7 gezeigt. Durch das Vorspannen der Feder wird eine relativ große Verstellkraft benötigt, wodurch sich Nachteile bei der Handhabung ergeben können. Auch ist die Anpassbarkeit der Sitzkraft an große und schwere Menschen einerseits und kleine und leichte Menschen andererseits nicht immer optimal anpassbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bürostuhl der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Sitzkraft besser an verschiedene Benutzer anpassbar ist, wobei auch die Handhabung einfach ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass das Gegenlager derart gelagert ist, dass es mittels der Verstellvorrichtung während einer Verschwenkung des Sitzes relativ zur Führungsaufnahme bewegt wird, und dass mittels der Verstellvorrichtung ein unterschiedlich langer Verstellweg des Gegenlagers beim Verschwenken des Sitzes einstellbar ist.

Durch die Verstellbarkeit des Gegenlagers während der Verschwenkung des Sitzes und die Ausbildung der Verstellvorrichtung derart, dass mit ihr verschiedene Verstellwege einstellbar sind, wird bei verschiedenen Einstellungen ein unterschiedliches Kraft/Weg-Verhältnis erhalten und die Steigung der Federkennlinie geändert. Da dabei die Federvorspannung nicht oder relativ wenig geändert werden muss, werden auch keine großen Einstellkräfte benötigt, so dass die Bedienung leicht ist.

Eine günstige Anordnung an dem Schwenkmechanismus des Stuhls besteht darin, dass das Gegenlager mittels mindestens eines Koppelgliedes der Verstellvorrichtung an einem beim Verschwenken des Sitzes verschwenkten Element eines Schwenkmechanismus verstellbar gelenkig angebunden ist.

Ein vorteilhafter Aufbau wird dabei dadurch erreicht, dass das Element ein unter dem vorderen Bereich des Sitzes einerseits an einem Sitzträger und andererseits an dem Lagerbock gelenkig mittelbar oder unmittelbar gelagertes Pendelgelenk ist und dass ein Anlenkpunkt des Koppelgliedes an dem Pendelgelenk mittels einer Einstelleinheit entlang des Pendelgelenkes verstellbar und fixierbar ist, so dass er beim Verschwenken beibehalten wird.

Zu einem einfachen Aufbau tragen dabei die Maßnahmen bei, dass das Koppelglied mit seinem von dem Anlenkpunkt abgelegenen Endabschnitt an dem Gegenlager gelenkig und ortsfest gelagert ist.

Eine für die Funktion und Bedienung günstige Anordnung ergibt sich dadurch, dass die Feder als Druckfeder ausgebildet und einerseits gegen die Unterseite des vorderen Sitzbereiches und andererseits gegen das Stuhlgestell jeweils gelenkig mittelbar oder unmittelbar abgestützt ist.

Eine für einen einfachen und stabilen Aufbau weitere vorteilhafte Maßnahme besteht darin, dass die Feder längs einer Gasdruckfeder angeordnet ist. Ein stabiler Aufbau mit sicherer Funktion wird dabei dadurch erhalten, dass die Führungsaufnahme von einem Abschnitt der Gasdruckfeder gebildet ist und dass das Gegenlager als Gleitbuchse auf dem Abschnitt verschieblich geführt ist.

Ist vorgesehen, dass die Rückenlehne über eine Koppelmechanik mit dem Sitz in der Weise gekoppelt ist, dass sie synchron mit diesem bewegt wird, so ergibt sich eine günstige gefederte Abstützung auch im Rückenbereich.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Bürostuhls mit einer Verstellvorrichtung,

Fig. 2 die Verstellvorrichtung nach Fig. 1 in einer Ausgangsstellung bei einer ersten Einstellung der Sitzkraft,

Fig. 3 die Verstellvorrichtung in einer Schwenkstellung des Sitzes bei der ersten Einstellung der Sitzkraft,

Fig. 4 die Verstellvorrichtung in Schwenkstellung des Sitzes bei einer zweiten Einstellung der Sitzkraft,

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Verstellvorrichtung,

Fig. 6 Beispiele für verschiedene Federkennlinien bei unterschiedlichen Einstellungen der Sitzkraft und

Fig. 7 zwei verschiedene Federkennlinien bei unterschiedlicher Einstellung der Sitzkraft gemäß dem Stand der Technik.

Fig. 1 zeigt einen Bürostuhl 10 mit einem auf einem Sitzträger 11.1 angebrachten Sitz 11 und einer an diesem mittels einer Koppelmechanik 13 in Form einer Synchronmechanik angebrachten Rückenlehne 12. Die Synchronmechanik 13 ist vorteilhafterweise so ausgebildet, dass sich bei Rückwärtsneigen des Sitzes 11 in seinem hinteren Bereich aus einer Ausgangsstellung die Rückenlehne 12 bezüglich des Sitzes überproportional neigt. Die Ausgangsstellung des Sitzes 11 wird mittels eines Federmechanismus mit einer Gasdruckfeder 4 und beispielsweise einer Druckfeder 5 mittels Federkraft aufrecht erhalten. Die von der Federkraft gebildete

Sitzkraft ist insbesondere auch während des Rückwärtsneigens des Sitzes 11 bzw. der Rückenlehne 12 wirksam. Der Sitz 11 ist über ein Pendelgelenk 7 derart mit dem vorderen Bereich eines an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbocks 1 gelenkig gelagert, dass bei seinem Abwärtsschwenken im hinteren Bereich auch der vordere Sitzbereich abgesenkt wird, um einen Druck im unteren Oberschenkelbereich zu vermeiden. Das Pendelgelenk 7 bildet einen Teil eines Schwenkmechanismus 14 für den Sitz 11 und die Rückenlehne 12, wie an sich bekannt.

Die Gasdruckfeder 4 ist mit ihrem einen Endbereich an dem Lagerbock 1 bzw. dem Stuhlgestell und mit ihrem anderen Ende unter dem vorderen Bereich des Sitzes 11 bzw. des Sitzträgers 11.1 jeweils gelenkig angebunden. Die Druckfeder 5 ist parallel zu der Gasdruckfeder 4 angeordnet, wobei sie diese umgibt und mit ihrem einen Ende an einem Gegenlager 3 in Form einer auf einem Abschnitt der Gasdruckfeder 4 verschieblich gelagerten Gleitbuchse 3 und mit ihrem anderen Ende unterhalb des Sitzes 11 bzw. des Sitzträgers 11.1 gegen den vorderen Bereich des Sitzes 11 abgestützt ist. Somit wirkt ein Abschnitt der Gasdruckfeder 4 als Führungsteil für die Gleitbuchse 3, die gelenkig mit einer Stange 6 verbunden ist, deren anderer Endabschnitt in einem Anlenkpunkt 8 mit dem Pendelgelenk 7 verbunden ist, wie die Fig. 2 bis 4 zeigen.

Der Anlenkpunkt 8 ist entlang dem Pendelgelenk 7 mit einer Verstellhandhabe 2.1 aufweisenden Einstelleinheit 2 der Verstellvorrichtung kontinuierlich verstellbar. Damit ergeben sich verschiedene Abstände b zwischen einem Gelenkpunkt des Pendelgelenkes 7 an dem Lagerbock 1 und dem Anlenkpunkt 8, innerhalb dessen der Anlenkpunkt 8 an dem Pendelgelenk 7 eingestellt werden kann.

Die Fig. 2 bis 5 zeigen verschiedene Stellungen der Sitzneigung und Lagen des Anlenkpunktes 8.

In der Ausgangsstellung nach Fig. 2 hat die Druckfeder 5 eine Länge a_1 , wobei der Abstand des Anlenkpunktes 8 relativ weit (z.B. maximal) gegenüber dem Gelenkpunkt 7.1 des Pendelgelenkes 7 ausgelenkt ist, womit sich eine geringe (z.B. minimale) Sitzkrafteinstellung (-) ergibt. Wird der Sitz und damit das Pendelgelenk 7 um einen Winkel α entsprechend Fig. 3 nach hinten verschwenkt, so wird die Druckfeder 5 gestaucht und hat die Länge a_2 , womit sie eine größere Kraft ausübt. Mittels der Stange 6 wird das Gegenlager in Form der Gleitbuchse 3 beim Abwärtsschwenken des Sitzes 11 nach hinten verschoben, so dass die Feder 5 relativ wenig zusammengestaucht wird.

Wird der Anlenkpunkt 8 auf dem Pendelgelenk 7 näher zu dem Gelenkpunkt 7.1 hin mittels der Einstelleinheit 2 verlagert, so ergibt sich eine erhöhte Sitzkraft (+), die sich insbesondere im hinteren Verschwenkbereich um den Winkel α bemerkbar macht, wie Fig. 4 zeigt. In der abgeschwenkten Stellung des Sitzes 11 ist die Feder 5 gegenüber Fig. 3 relativ stark zusammengestaucht und übt eine entsprechend große Federkraft aus. Dies wird dadurch bewirkt, dass das Gegenlager 3 mittels der Stange 6 beim Rückwärtsschwenken nur wenig nach hinten verschoben wird, da der Anlenkpunkt 8 nahe dem Gelenkpunkt 7.1 (Abstand b') liegt. Entsprechend andere Kraft/Weg-Verhältnisse ergeben sich auch in den mit der Einstelleinheit 2 einstellbaren Zwischenstellungen, wobei Fig. 5 schematisch zwei weitere Beispiele des Aufbaus und Fig. 6 sich ergebende Federkennlinien bei den Abständen (Stellungen des Anlenkpunktes 8) b_1 und b_2 zeigen. Je näher der Anlenkpunkt 8 zu dem Gelenkpunkt 7.1 hin verstellt wird, um so steiler wird die

Federkennlinie, die in Fig. 6 als Drehmoment M über dem Drehwinkel α aufgetragen ist.

Im Gegensatz zu dem beschriebenen Aufbau bleiben bei dem Stand der Technik bei verschiedenen Federvorspannungen erhaltene Federkennlinien S_1 und S_2 parallel, wie Fig. 7 zeigt, in der eine Sitzkraft F bei einer Synchronbewegung um einen Winkel α aufgetragen ist.

Da bei dem beschriebenen Aufbau in der Ausgangsstellung die Federlänge der Druckfeder 5 kaum (im äußersten Fall gar nicht) geändert wird, ist auch die Einstellung mit der Verstellhandhabe 2.1 bei der Verlagerung des Anlenkpunktes 8 einfach vorzunehmen.

Das Grundprinzip der Verstellung des Kraft/Weg-Verhältnisses mittels der Verstellvorrichtung, wobei während einer Verschwenkung des Sitzes und/oder auch der Rückenlehne das Gegenlager 3 relativ zu dem Führungsteil 4 mehr oder weniger weit verschoben wird, ist auch an anderen Stellen des Schwenkmechanismus 14 einsetzbar.

A n s p r ü c h e

1. Bürostuhl mit Rückenlehne (12) und Sitz (11), der an einem an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbock (1) gegen eine mittels einer Feder (5) bewirkten, veränderbaren Sitzkraft aus einer Ausgangsstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei zum Ändern der Sitzkraft mittels einer Verstellvorrichtung (2, 6, 7) eine Verstellung eines an einer Führungsaufnahme (4) gehaltenen Gegenlagers (3) zum Abstützen der Feder (5) bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenlager (3) derart gelagert ist, dass es mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) während einer Verschwenkung des Sitzes (11) relativ zur Führungsaufnahme (4) bewegt wird, und dass mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) ein unterschiedlich langer Verstellweg des Gegenlagers (3) beim Verschwenken des Sitzes (11) einstellbar ist.
2. Bürostuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenlager (3) mittels mindestens eines Koppelgliedes (6) der Verstellvorrichtung an einem beim Verschwenken des Sitzes (11) ver-

schwenkten Element (7) eines Schwenkmechanismus (14) verstellbar gelenkig angebunden ist.

3. Bürostuhl nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Element ein unter dem vorderen Bereich des Sitzes (11) einerseits an einem Sitzträger (11.1) und andererseits an dem Lagerbock (1) gelenkig gelagertes Pendelgelenk (7) ist und
dass ein Anlenkpunkt (8) des Koppelgliedes (6) an dem Pendelgelenk (7) mittels einer Einstelleinheit (2) entlang des Pendelgelenkes (7) verstellbar und fixierbar ist, so dass er beim Verschwenken beibehalten wird.
4. Bürostuhl nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelglied (6) mit seinem von dem Anlenkpunkt (8) abgelegenen Endabschnitt an dem Gegenlager (3) gelenkig und ortsfest gelagert ist.
5. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder (5) als Druckfeder ausgebildet und einerseits gegen die Unterseite des vorderen Sitzbereiches und andererseits gegen das Stuhlgestell jeweils gelenkig abgestützt ist.
6. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder (5) längs einer Gasdruckfeder (4) angeordnet ist.

7. Bürostuhl nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsaufnahme von einem Abschnitt der Gasdruckfeder (4) gebildet ist und
dass das Gegenlager (3) als Gleitbuchse auf dem Abschnitt verschieblich geführt ist.
8. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rückenlehne (12) über eine Koppelmechanik (13) mit dem Sitz (11) in der Weise gekoppelt ist, dass sie synchron mit diesem bewegt wird.

1/4

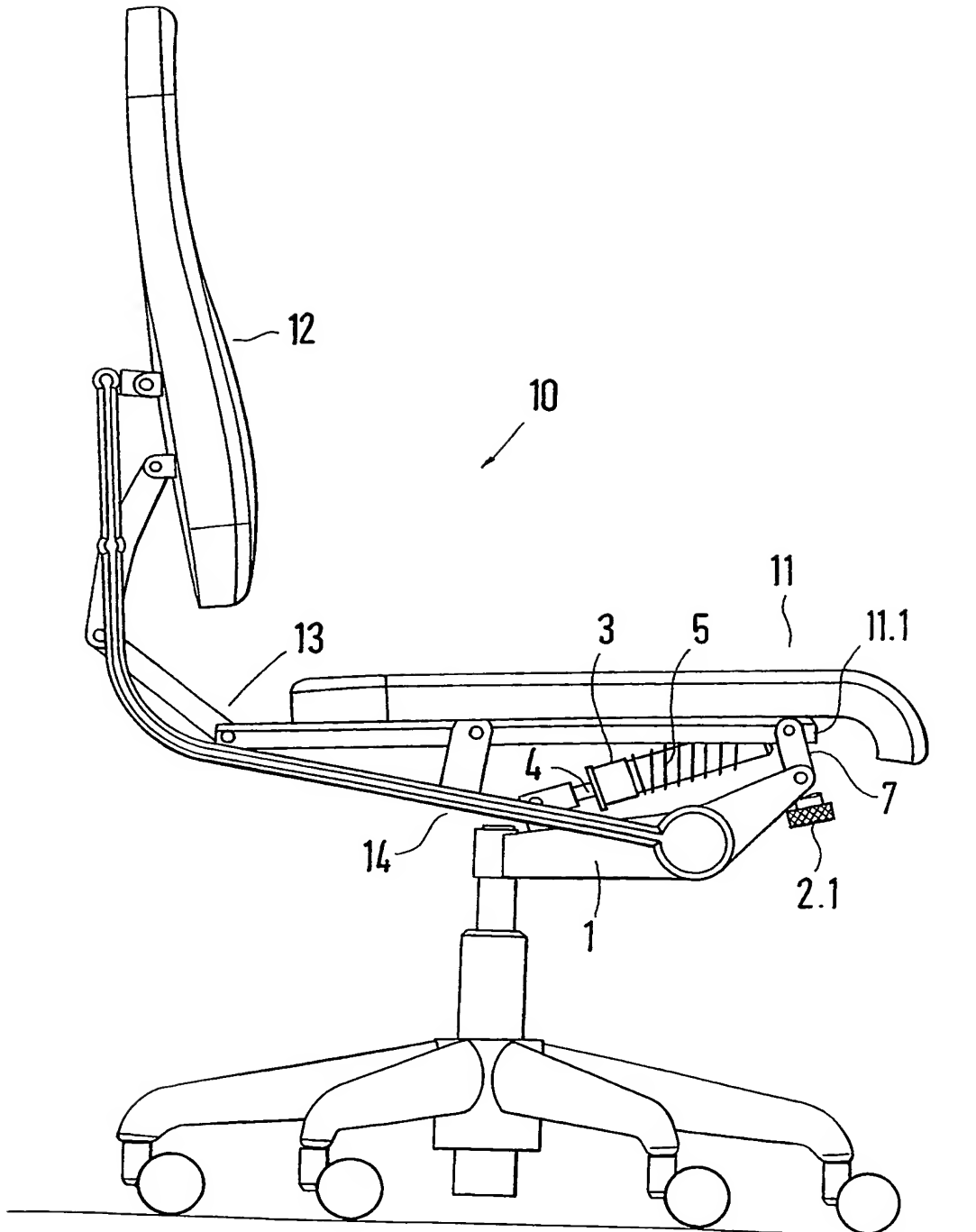
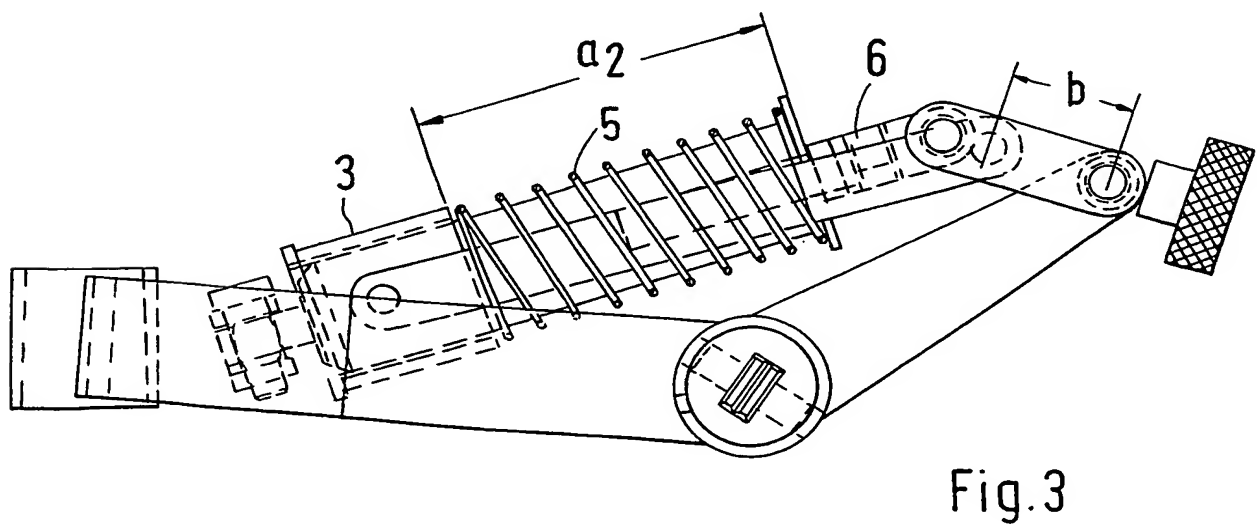
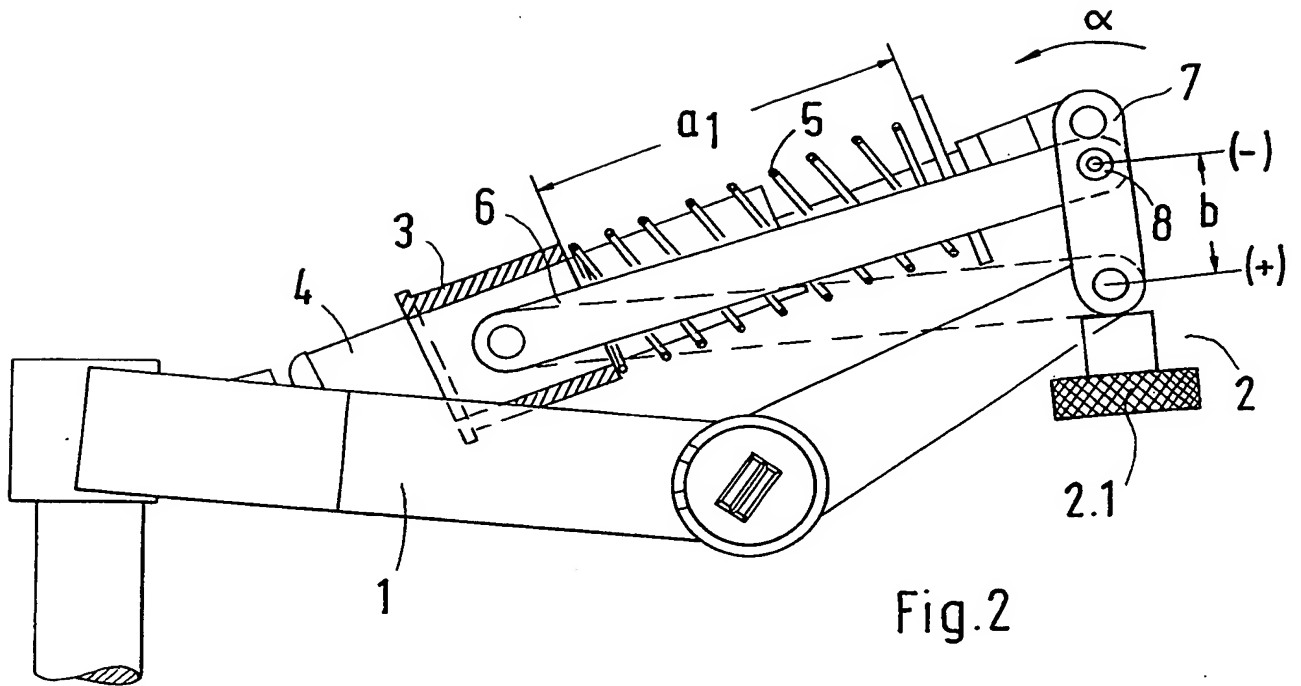


Fig.1

2/4



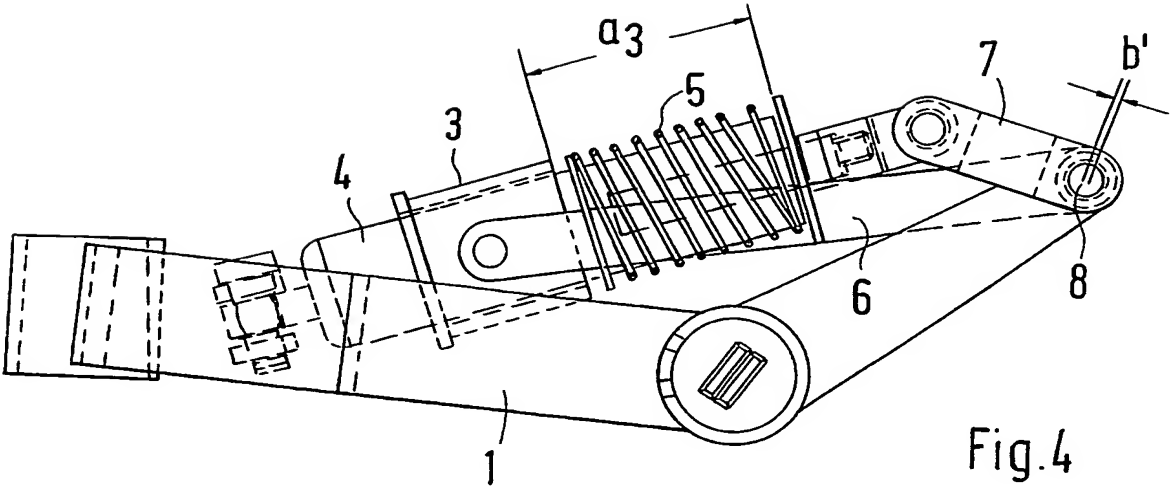


Fig. 4

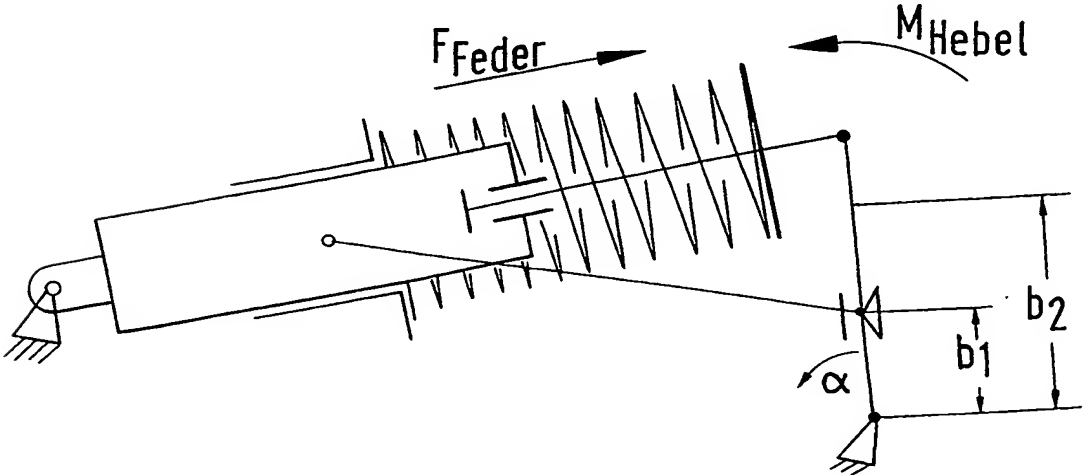


Fig. 5

4/4

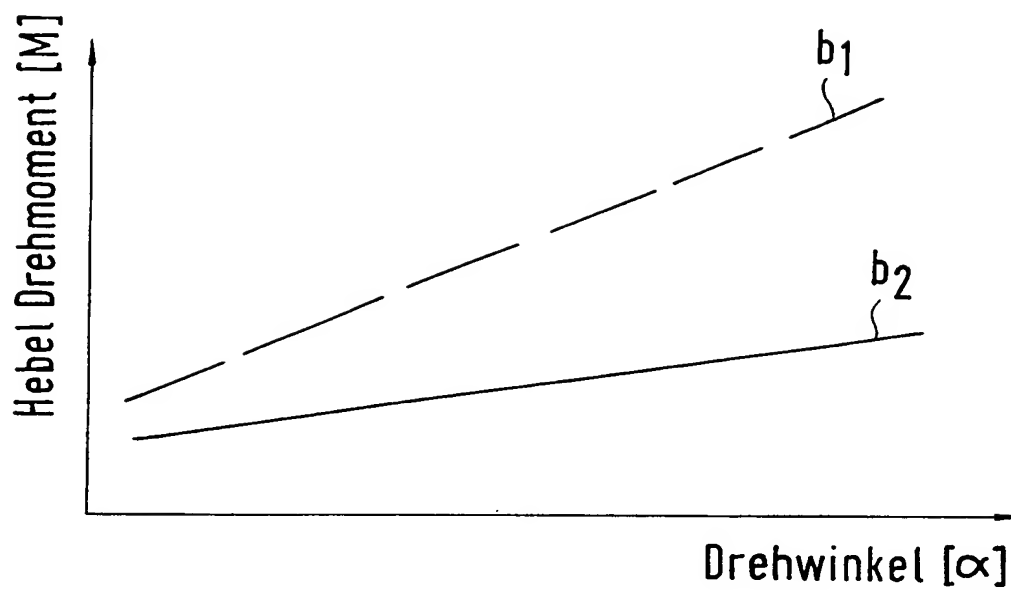


Fig.6

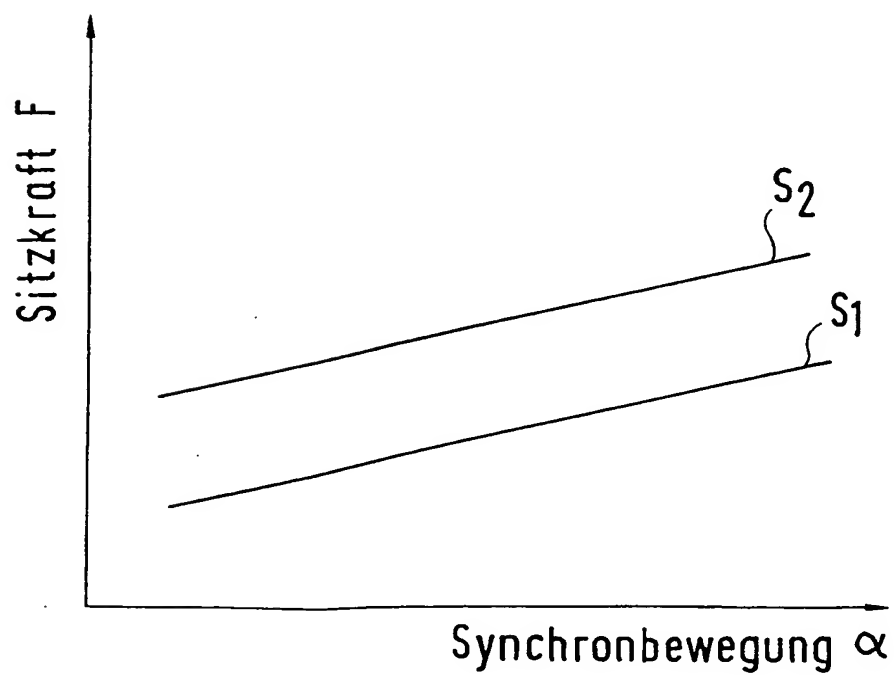


Fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/12038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C1/032

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 918 935 A (STULIK) 6 July 1999 (1999-07-06) claims; figures	1,5,8
A	US 5 042 876 A (FAIKS) 27 August 1991 (1991-08-27) abstract; figures	1,5
A	US 5 328 237 A (YAMAGUCHI) 12 July 1994 (1994-07-12) abstract; figures	1,5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 April 2002

Date of mailing of the international search report

29/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

VandeVondelle, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/12038

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5918935	A	06-07-1999	NONE	
US 5042876	A	27-08-1991	US 5026117 A	25-06-1991
US 5328237	A	12-07-1994	JP 1995030 C	22-11-1995
			JP 6261818 A	20-09-1994
			JP 7016457 B	01-03-1995
			DE 4220881 A1	14-01-1993

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/12038

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47C1/032

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beifr. Anspruch Nr.
A	US 5 918 935 A (STULIK) 6. Juli 1999 (1999-07-06) Ansprüche; Abbildungen	1,5,8
A	US 5 042 876 A (FAIKS) 27. August 1991 (1991-08-27) Zusammenfassung; Abbildungen	1,5
A	US 5 328 237 A (YAMAGUCHI) 12. Juli 1994 (1994-07-12) Zusammenfassung; Abbildungen	1,5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgedr.)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. April 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/04/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

VandeVondele, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/12038

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5918935 A	06-07-1999	KEINE	
US 5042876 A	27-08-1991	US 5026117 A	25-06-1991
US 5328237 A	12-07-1994	JP 1995030 C	22-11-1995
		JP 6261818 A	20-09-1994
		JP 7016457 B	01-03-1995
		DE 4220881 A1	14-01-1993

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. April 2002 (25.04.2002)

PCT

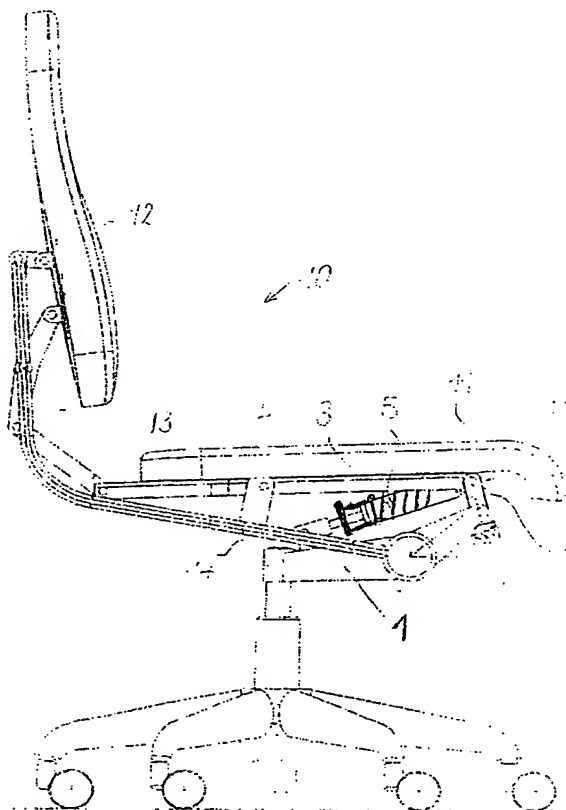
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/32261 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47C 1/032** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **RÖDER HAWORTH BÜRO-SITZMÖBEL GMBH** [DE/DE]; Blockdammweg 49/57, 10318 Berlin (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP01/12038** (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRÜSKE, Joachim** [DE/DE]; Joachim-Friedrich-Strasse 5, 10711 Berlin (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Oktober 2001 (18.10.2001) (74) **Anwalt: FLECK, Hermann-Josef**; Klingengasse 2, 71665 Vaihingen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, CA, JP, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 51 536.3 18. Oktober 2000 (18.10.2000) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OFFICE CHAIR

(54) Bezeichnung: BÜROSTUHL



(57) Abstract: The invention relates to an office chair comprising a backrest (12) and a seat (11) which is mounted on a bearing bracket (1) that is itself mounted on a chair frame; in such a way that said seat can pivot out of a starting position against a variable seat force produced by means of a spring (5). The seat force is modified by means of an adjusting device (2, 6, 7) which effects the adjustment of a counter-bearing (3) for supporting the spring (5), said counter-bearing being fixed on a guiding support (4). The invention provides a simple, versatile means of adapting the seat force by providing that the counter-bearing (3) is mounted in such a way that it is moved in relation to the guiding support (4) by the adjusting device (2, 6, 7) when the seat is pivoted (11), and that a counter-bearing (3) adjustment path of a different length can be set by means of the adjusting device (2, 6, 7) when the seat (11) is pivoted.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Bürostuhl mit Rückenlehne (12) und Sitz (11), der an einem an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbock (1) gegen eine mittels einer Feder (5) bewirkten, veränderbaren Sitzkraft aus einer Ausgangsstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei zum Ändern der Sitzkraft mittels einer Verstellvorrichtung (2, 6, 7) eine Verstellung eines an einer Führungsaufnahme (4) gehaltenen Gegenlagers (3) zum Abstützen der Feder (5) bewirkt wird. Eine einfache, vielseitige Anpassung der Sitzkraft wird dadurch erreicht, dass das Gegenlager (3) derart gelagert ist, dass es mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) während einer Verschwenkung des Sitzes (11) relativ zur Führungsaufnahme (4) bewegt wird, und dass mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) ein unterschiedlich langer Verstellweg des Gegenlagers

(3) beim Verschwenken des Sitzes (11) einstellbar ist.

WO 02/32261 A2



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Bürostuhl

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bürostuhl mit Rückenlehne und Sitz, der an einem an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbock gegen eine mittels einer Feder bewirkten, veränderbaren Sitzkraft aus einer Ausgangsstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei zum Ändern der Sitzkraft mittels einer Verstellvorrichtung eine Verstellung eines an einer Führungsaufnahme gehaltenen Gegenlagers zum Abstützen der Feder bewirkt wird.

Ein derartiger Bürostuhl ist z.B. in der DE 198 03 496 C2 angegeben. Ein Sitz ist an einem Stuhlgestell, und zwar an einem Lagerbock desselben, verschwenkbar gelagert und in einer Ausgangsstellung, bei der der hintere Sitzteil nach oben geschwenkt ist, mittels einer Feder gehalten. Die von der Feder bewirkte Sitzkraft

kann mittels einer Einstelleinheit mit Verstellhandhabe geändert werden, indem die Feder mehr oder weniger vorgespannt wird. Um verschiedene Bereiche von Sitzkräften wählen zu können, ist zusätzlich zu einer fest eingebauten Feder mindestens eine austauschbare weitere Feder vorgesehen. Im Übrigen ist der Bürostuhl mit einer Synchronmechanik ausgestattet, die bei Verschwenken des Sitzes auch ein Verschwenken der Rückenlehne, und zwar ein überproportionales Verschwenken derselben bewirkt.

Auch bei einem in der DE 40 20 868 C1 und in der EP 0 561 059 A1 gezeigten Bürostuhl ist die Sitzkraft verstellbar, indem eine Vorspannung der Feder mittels einer Verstellhandhabe eingestellt wird.

Mit der Einstellung der Sitzkraft bei Bürostühlen der genannten Art wird dem Benutzer ein individueller Sitzkomfort geboten, wobei er die Sitzkraft entsprechend seinem Körpergewicht wählen kann. Durch die Veränderung der Federvorspannung, ganz gleich, ob es sich um eine Druckfeder, Schenkelfeder oder einen Torsionsstab oder dgl. handelt, wird die Federkennlinie parallel verschoben, wie in Fig. 7 gezeigt. Durch das Vorspannen der Feder wird eine relativ große Verstellkraft benötigt, wodurch sich Nachteile bei der Handhabung ergeben können. Auch ist die Anpassbarkeit der Sitzkraft an große und schwere Menschen einerseits und kleine und leichte Menschen andererseits nicht immer optimal anpassbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bürostuhl der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Sitzkraft besser an verschiedene Benutzer anpassbar ist, wobei auch die Handhabung einfach ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass das Gegenlager derart gelagert ist, dass es mittels der Verstellvorrichtung während einer Verschwenkung des Sitzes relativ zur Führungsaufnahme bewegt wird, und dass mittels der Verstellvorrichtung ein unterschiedlich langer Verstellweg des Gegenlagers beim Verschwenken des Sitzes einstellbar ist.

Durch die Verstellbarkeit des Gegenlagers während der Verschwenkung des Sitzes und die Ausbildung der Verstellvorrichtung derart, dass mit ihr verschiedene Verstellwege einstellbar sind, wird bei verschiedenen Einstellungen ein unterschiedliches Kraft/Weg-Verhältnis erhalten und die Steigung der Federkennlinie geändert. Da dabei die Federvorspannung nicht oder relativ wenig geändert werden muss, werden auch keine großen Einstellkräfte benötigt, so dass die Bedienung leicht ist.

Eine günstige Anordnung an dem Schwenkmechanismus des Stuhls besteht darin, dass das Gegenlager mittels mindestens eines Koppelgliedes der Verstellvorrichtung an einem beim Verschwenken des Sitzes verschwenkten Element eines Schwenkmechanismus verstellbar gelenkig angebunden ist.

Ein vorteilhafter Aufbau wird dabei dadurch erreicht, dass das Element ein unter dem vorderen Bereich des Sitzes einerseits an einem Sitzträger und andererseits an dem Lagerbock gelenkig mittelbar oder unmittelbar gelagertes Pendelgelenk ist und dass ein Anlenkpunkt des Koppelgliedes an dem Pendelgelenk mittels einer Einstelleinheit entlang des Pendelgelenkes verstellbar und fixierbar ist, so dass er beim Verschwenken beibehalten wird.

Zu einem einfachen Aufbau tragen dabei die Maßnahmen bei, dass das Koppelglied mit seinem von dem Anlenkpunkt abgelegenen Endabschnitt an dem Gegenlager gelenkig und ortsfest gelagert ist.

Eine für die Funktion und Bedienung günstige Anordnung ergibt sich dadurch, dass die Feder als Druckfeder ausgebildet und einerseits gegen die Unterseite des vorderen Sitzbereiches und andererseits gegen das Stuhlgestell jeweils gelenkig mittelbar oder unmittelbar abgestützt ist.

Eine für einen einfachen und stabilen Aufbau weitere vorteilhafte Maßnahme besteht darin, dass die Feder längs einer Gasdruckfeder angeordnet ist. Ein stabiler Aufbau mit sicherer Funktion wird dabei dadurch erhalten, dass die Führungsaufnahme von einem Abschnitt der Gasdruckfeder gebildet ist und dass das Gegenlager als Gleitbuchse auf dem Abschnitt verschieblich geführt ist.

Ist vorgesehen, dass die Rückenlehne über eine Koppelmechanik mit dem Sitz in der Weise gekoppelt ist, dass sie synchron mit diesem bewegt wird, so ergibt sich eine günstige gefederte Abstützung auch im Rückenbereich.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Bürostuhls mit einer Verstellvorrichtung,

Fig. 2 die Verstellvorrichtung nach Fig. 1 in einer Ausgangsstellung bei einer ersten Einstellung der Sitzkraft,

Fig. 3 die Verstellvorrichtung in einer Schwenkstellung des Sitzes bei der ersten Einstellung der Sitzkraft,

Fig. 4 die Verstellvorrichtung in Schwenkstellung des Sitzes bei einer zweiten Einstellung der Sitzkraft,

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Verstellvorrichtung,

Fig. 6 Beispiele für verschiedene Federkennlinien bei unterschiedlichen Einstellungen der Sitzkraft und

Fig. 7 zwei verschiedene Federkennlinien bei unterschiedlicher Einstellung der Sitzkraft gemäß dem Stand der Technik.

Fig. 1 zeigt einen Bürostuhl 10 mit einem auf einem Sitzträger 11.1 angebrachten Sitz 11 und einer an diesem mittels einer Koppelmechanik 13 in Form einer Synchronmechanik angebrachten Rückenlehne 12. Die Synchronmechanik 13 ist vorteilhafterweise so ausgebildet, dass sich bei Rückwärtsneigen des Sitzes 1 in seinem hinteren Bereich aus einer Ausgangsstellung die Rückenlehne 12 bezüglich des Sitzes überproportional neigt. Die Ausgangsstellung des Sitzes 11 wird mittels eines Federmechanismus mit einer Gasdruckfeder 4 und beispielsweise einer Druckfeder 5 mittels Federkraft aufrecht erhalten. Die von der Federkraft gebildete

Sitzkraft ist insbesondere auch während des Rückwärtsneigens des Sitzes 11 bzw. der Rückenlehne 12 wirksam. Der Sitz 11 ist über ein Pendelgelenk 7 derart mit dem vorderen Bereich eines an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbocks 1 gelenkig gelagert, dass bei seinem Abwärtsschwenken im hinteren Bereich auch der vordere Sitzbereich abgesenkt wird, um einen Druck im unteren Oberschenkelbereich zu vermeiden. Das Pendelgelenk 7 bildet einen Teil eines Schwenkmechanismus 14 für den Sitz 11 und die Rückenlehne 12, wie an sich bekannt.

Die Gasdruckfeder 4 ist mit ihrem einen Endbereich an dem Lagerbock 1 bzw. dem Stuhlgestell und mit ihrem anderen Ende unter dem vorderen Bereich des Sitzes 11 bzw. des Sitzträgers 11.1 jeweils gelenkig angebunden. Die Druckfeder 5 ist parallel zu der Gasdruckfeder 4 angeordnet, wobei sie diese umgibt und mit ihrem einen Ende an einem Gegenlager 3 in Form einer auf einem Abschnitt der Gasdruckfeder 4 verschieblich gelagerten Gleitbuchse 3 und mit ihrem anderen Ende unterhalb des Sitzes 11 bzw. des Sitzträgers 11.1 gegen den vorderen Bereich des Sitzes 11 abgestützt ist. Somit wirkt ein Abschnitt der Gasdruckfeder 4 als Führungsteil für die Gleitbuchse 3, die gelenkig mit einer Stange 6 verbunden ist, deren anderer Endabschnitt in einem Anlenkpunkt 8 mit dem Pendelgelenk 7 verbunden ist, wie die Fig. 2 bis 4 zeigen.

Der Anlenkpunkt 8 ist entlang dem Pendelgelenk 7 mit einer Verstellhandhabe 2.1 aufweisenden Einstelleinheit 2 der Verstellvorrichtung kontinuierlich verstellbar. Damit ergeben sich verschiedene Abstände b zwischen einem Gelenkpunkt des Pendelgelenkes 7 an dem Lagerbock 1 und dem Anlenkpunkt 8, innerhalb dessen der Anlenkpunkt 8 an dem Pendelgelenk 7 eingestellt werden kann.

Die Fig. 2 bis 5 zeigen verschiedene Stellungen der Sitzneigung und Lagen des Anlenkpunktes 8.

In der Ausgangsstellung nach Fig. 2 hat die Druckfeder 5 eine Länge a_1 , wobei der Abstand des Anlenkpunktes 8 relativ weit (z.B. maximal) gegenüber dem Gelenkpunkt 7.1 des Pendelgelenkes 7 ausgelenkt ist, womit sich eine geringe (z.B. minimale) Sitzkrafteinstellung (-) ergibt. Wird der Sitz und damit das Pendelgelenk 7 um einen Winkel α entsprechend Fig. 3 nach hinten verschwenkt, so wird die Druckfeder 5 gestaucht und hat die Länge a_2 , womit sie eine größere Kraft ausübt. Mittels der Stange 6 wird das Gegenlager in Form der Gleitbuchse 3 beim Abwärtsschwenken des Sitzes 11 nach hinten verschoben, so dass die Feder 5 relativ wenig zusammengestaucht wird.

Wird der Anlenkpunkt 8 auf dem Pendelgelenk 7 näher zu dem Gelenkpunkt 7.1 hin mittels der Einstelleinheit 2 verlagert, so ergibt sich eine erhöhte Sitzkraft (+), die sich insbesondere im hinteren Verschwenkbereich um den Winkel α bemerkbar macht, wie Fig. 4 zeigt. In der abgeschwenkten Stellung des Sitzes 11 ist die Feder 5 gegenüber Fig. 3 relativ stark zusammengestaucht und übt eine entsprechend große Federkraft aus. Dies wird dadurch bewirkt, dass das Gegenlager 3 mittels der Stange 6 beim Rückwärtsschwenken nur wenig nach hinten verschoben wird, da der Anlenkpunkt 8 nahe dem Gelenkpunkt 7.1 (Abstand b') liegt. Entsprechend andere Kraft/Weg-Verhältnisse ergeben sich auch in den mit der Einstelleinheit 2 einstellbaren Zwischenstellungen, wobei Fig. 5 schematisch zwei weitere Beispiele des Aufbaus und Fig. 6 sich ergebende Federkennlinien bei den Abständen (Stellungen des Anlenkpunktes 8) b_1 und b_2 zeigen. Je näher der Anlenkpunkt 8 zu dem Gelenkpunkt 7.1 hin verstellt wird, um so steiler wird die

Federkennlinie, die in Fig. 6 als Drehmoment M über dem Drehwinkel α aufgetragen ist.

Im Gegensatz zu dem beschriebenen Aufbau bleiben bei dem Stand der Technik bei verschiedenen Federvorspannungen erhaltene Federkennlinien S_1 und S_2 parallel, wie Fig. 7 zeigt, in der eine Sitzkraft F bei einer Synchronbewegung um einen Winkel α aufgetragen ist.

Da bei dem beschriebenen Aufbau in der Ausgangsstellung die Federlänge der Druckfeder 5 kaum (im äußersten Fall gar nicht) geändert wird, ist auch die Einstellung mit der Verstellhandhabe 2.1 bei der Verlagerung des Anlenkpunktes 8 einfach vorzunehmen.

Das Grundprinzip der Verstellung des Kraft/Weg-Verhältnisses mittels der Verstellvorrichtung, wobei während einer Verschwenkung des Sitzes und/oder auch der Rückenlehne das Gegenlager 3 relativ zu dem Führungsteil 4 mehr oder weniger weit verschoben wird, ist auch an anderen Stellen des Schwenkmechanismus 14 einsetzbar.

A n s p r ü c h e

1. Bürostuhl mit Rückenlehne (12) und Sitz (11), der an einem an einem Stuhlgestell angebrachten Lagerbock (1) gegen eine mittels einer Feder (5) bewirkten, veränderbaren Sitzkraft aus einer Ausgangsstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei zum Ändern der Sitzkraft mittels einer Verstellvorrichtung (2, 6, 7) eine Verstellung eines an einer Führungsaufnahme (4) gehaltenen Gegenlagers (3) zum Abstützen der Feder (5) bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenlager (3) derart gelagert ist, dass es mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) während einer Verschwenkung des Sitzes (11) relativ zur Führungsaufnahme (4) bewegt wird, und dass mittels der Verstellvorrichtung (2, 6, 7) ein unterschiedlich langer Verstellweg des Gegenlagers (3) beim Verschwenken des Sitzes (11) einstellbar ist.
2. Bürostuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenlager (3) mittels mindestens eines Koppelgliedes (6) der Verstellvorrichtung an einem beim Verschwenken des Sitzes (11) ver-

schwenkten Element (7) eines Schwenkmechanismus (14) verstellbar gelenkig angebunden ist.

3. Bürostuhl nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Element ein unter dem vorderen Bereich des Sitzes (11) einerseits an einem Sitzträger (11.1) und andererseits an dem Lagerbock (1) gelenkig gelagertes Pendelgelenk (7) ist und
dass ein Anlenkpunkt (8) des Koppelgliedes (6) an dem Pendelgelenk (7) mittels einer Einstelleinheit (2) entlang des Pendelgelenkes (7) verstellbar und fixierbar ist, so dass er beim Verschwenken beibehalten wird.
4. Bürostuhl nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelglied (6) mit seinem von dem Anlenkpunkt (8) abgelegenen Endabschnitt an dem Gegenlager (3) gelenkig und ortsfest gelagert ist.
5. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder (5) als Druckfeder ausgebildet und einerseits gegen die Unterseite des vorderen Sitzbereiches und andererseits gegen das Stuhlgestell jeweils gelenkig abgestützt ist.
6. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder (5) längs einer Gasdruckfeder (4) angeordnet ist.

7. Bürostuhl nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsaufnahme von einem Abschnitt der Gasdruckfeder (4) gebildet ist und
dass das Gegenlager (3) als Gleitbuchse auf dem Abschnitt verschieblich geführt ist.
8. Bürostuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rückenlehne (12) über eine Koppelmechanik (13) mit dem Sitz (11) in der Weise gekoppelt ist, dass sie synchron mit diesem bewegt wird.

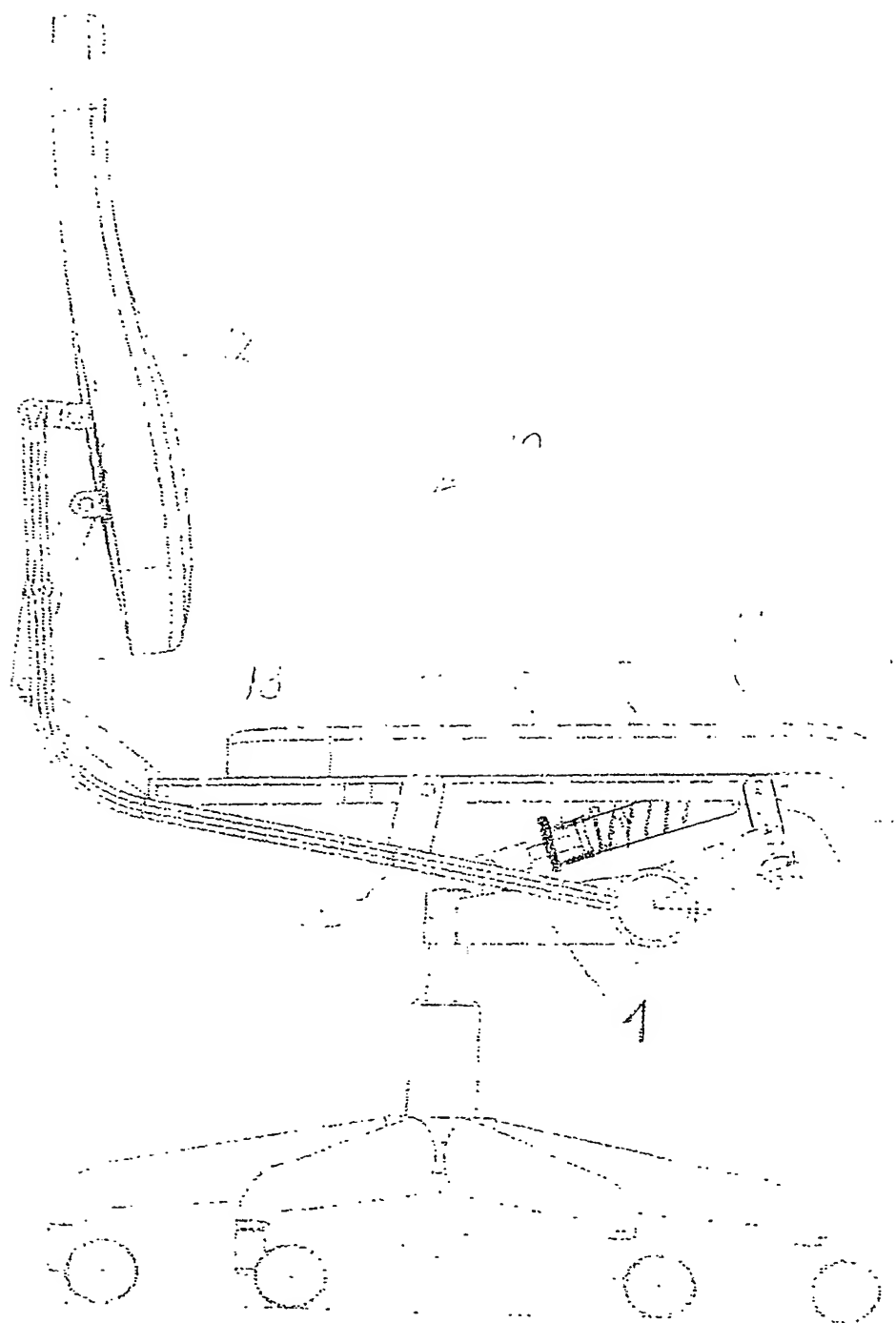
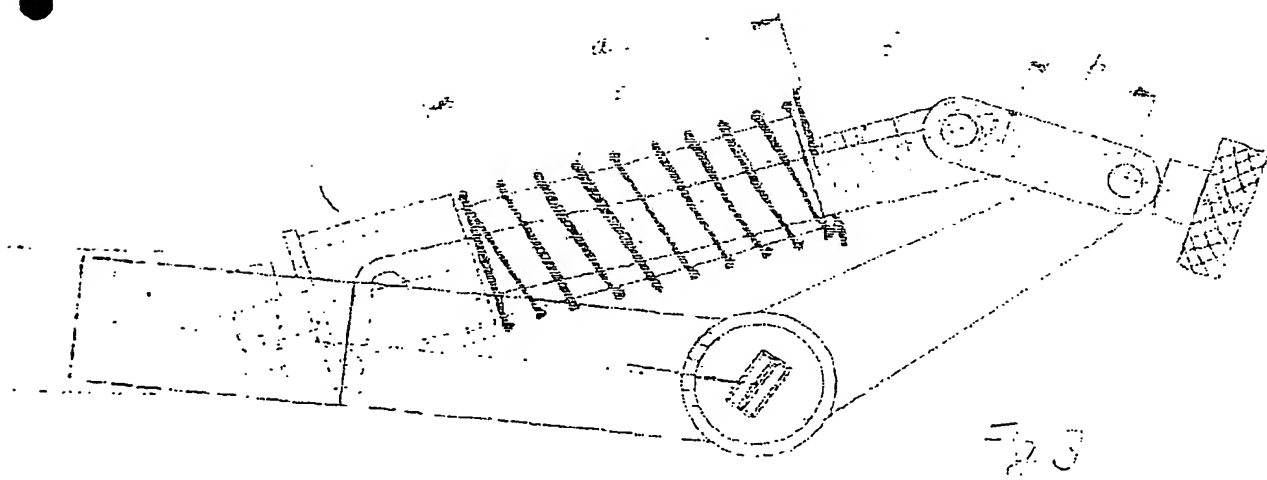
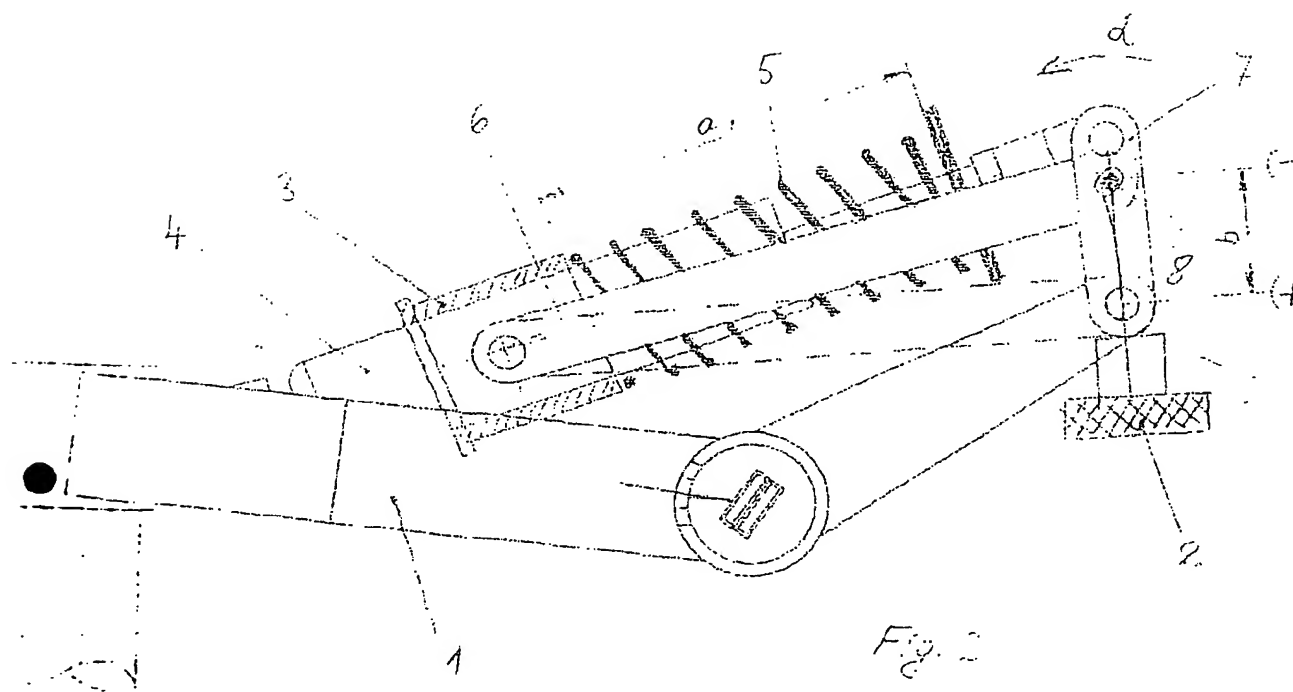
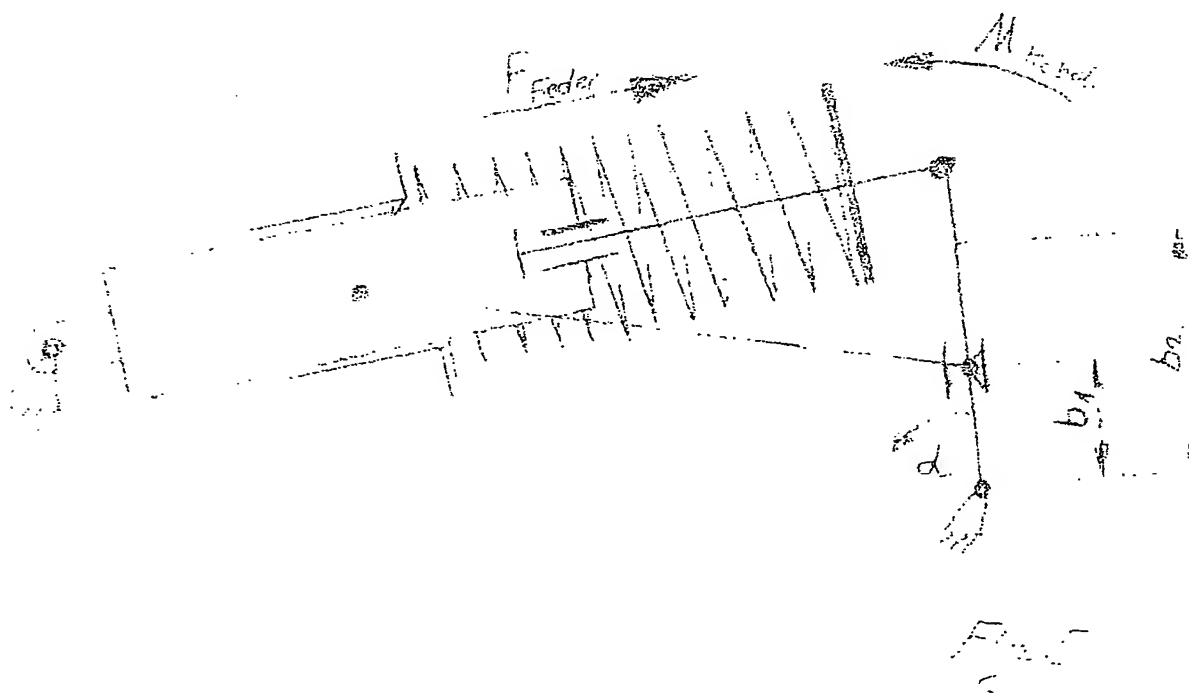
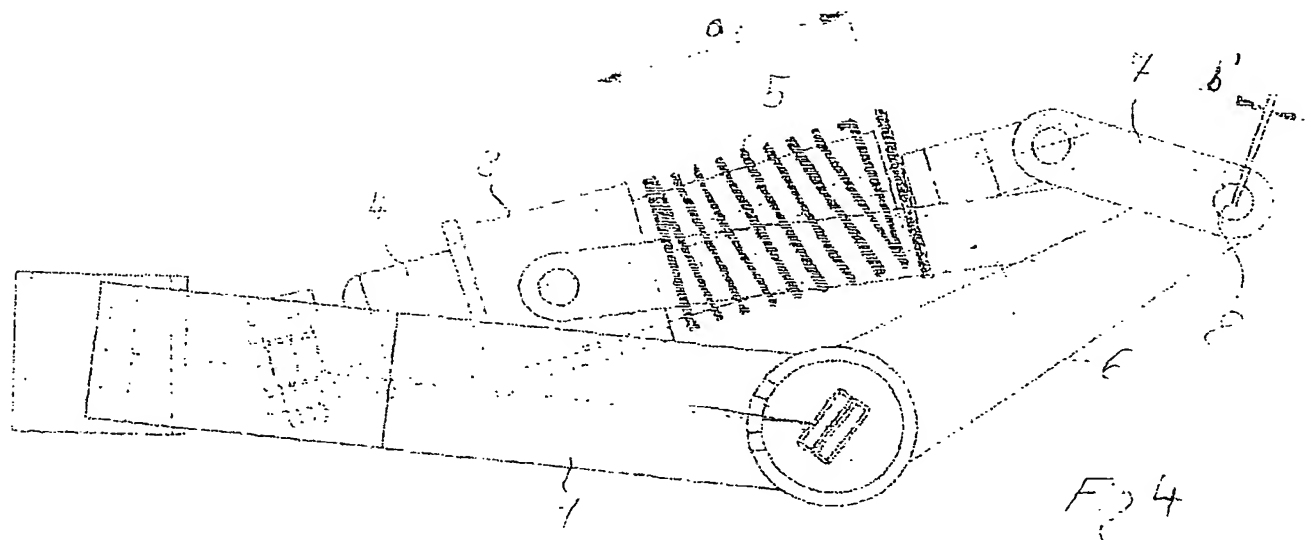


Fig. 1

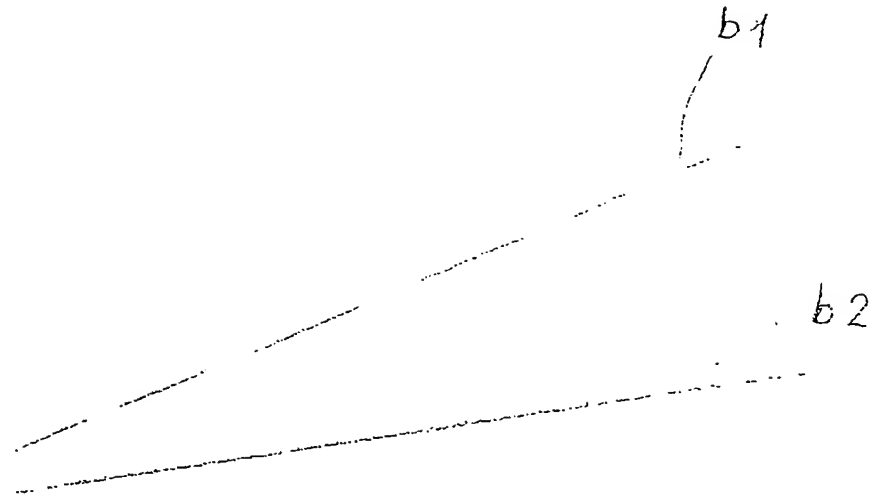


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84



A 12392 PCT

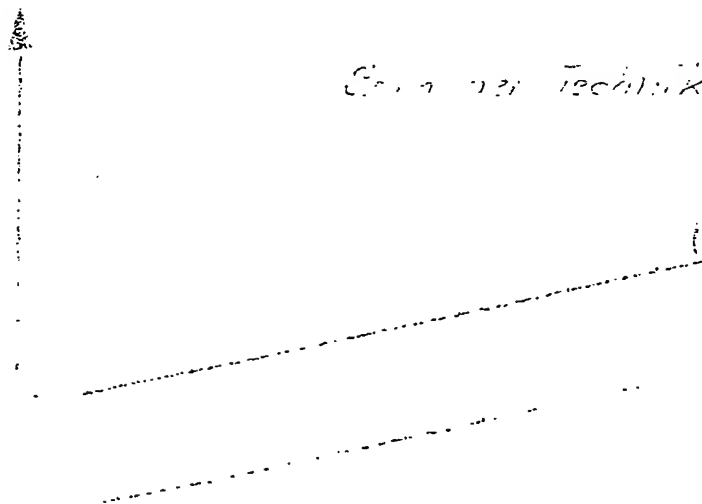
Hebel
Drehmoment
[M]



Drehwinkel
[α]

Fig. 6

Stärke F



Spann-Technik

Spannungsweg Δ

Fig. 7

A 130-92 PCT

THIS PAGE BLANK (USPTO)